
Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengelolaan Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular dan Produksi Ecoenzyme di Nanggulan, Kulon Progo***(Community Empowerment through Circular Economy-Based Waste Management and Ecoenzyme Production in Nanggulan Village, Kulon Progo Regency)***

Dyah Purwaningsih^{1*}, Kun Budiasih², Moh Irsyad Fahmi MR³, Heni Kartika Indriyani⁴, Wiqy Mufarrihaturrahma Mustaqimal Hikam⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

Corresponding Author. Email: dyah_purwaningsih@uny.ac.id

Abstrak

Sampah menjadi salah satu masalah bagi lingkungan. Selain mengganggu pemandangan, pengolahan sampah yang tidak tepat menyebabkan penumpukan dan sumber penyakit. Sampah organik disebut sebagai sampah ramah dan dapat diolah kembali menjadi suatu yang bermanfaat bila dikelola dengan tepat. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberdayakan Masyarakat Nanggulan Kulon Progo melalui ibu-ibu PKK dengan cara: 1). meningkatkan motivasi menuju pola hidup sehat, 2). mengelola sampah melalui ekonomi sirkular dengan pembentukan bank sampah serta manajemen bank sampah, serta 3) memanfaatkan sampah organik menjadi ecoenzym untuk meningkatkan *income generating*. Berdasarkan hasil evaluasi, pencapaian pada tiga aspek utama menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi, yaitu pengetahuan dan pemahaman sebesar 80,17%, sikap dan kesadaran sebesar 90,00%, serta keterampilan dan tindakan sebesar 75,33%. Evaluasi pelaksanaan kegiatan juga menunjukkan hasil positif pada aspek kesesuaian kegiatan dengan kebutuhan masyarakat (86,67%), kepuasan peserta (88,22%), dan motivasi peserta (87,17%). Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan PkM efektif dan sesuai dengan kebutuhan serta harapan peserta terkait pengelolaan sampah organik dan penerapan ecoenzym. Luaran yang ingin dicapai pada kegiatan ini adalah peningkatan motivasi untuk mencapai pola hidup sehat, terbentuknya bank sampah, administrasi, manajemen pemilahan, pendampingan intensif, dan pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan ketrampilan warga mengolah sampah organik rumah tangga menjadi ecoenzym.

Kata kunci: pengelolaan sampah, manajemen bank sampah, ekonomi sirkular

Abstract

Waste has become one of the major environmental problems. In addition to disrupting aesthetics, improper waste management leads to accumulation and serves as a source of disease. Organic waste is considered eco-friendly and can be repurposed into beneficial products if managed properly. Through the PKK women's group in Nanggulan, Kulon Progo, this community service activity aims to empower the Nanggulan community by: 1) increasing motivation toward healthy lifestyles, 2) managing waste through a circular economy by establishing a waste bank and its management, and 3) utilizing organic waste to produce eco-enzyme for income generation. Evaluation results show high achievement across the three main aspects: knowledge and understanding at 80.17%, attitude and awareness at 90.00%, and skills and actions at 75.33%. The implementation evaluation also reflects positive outcomes in terms of activity alignment with community needs (86.67%), participant satisfaction (88.22%), and participant motivation (87.17%). These results indicate that the community service program is effective and meets participants' needs and expectations regarding organic waste management and eco-enzyme application. The intended outputs include increased motivation for healthy living, the establishment of a waste bank with proper administration and sorting management, intensive mentoring, and continuous training to enhance residents' skills in processing household organic waste into eco-enzyme.

Keywords: waste management, waste bank management, circular economy

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah rumah tangga di Desa Jatisarono, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, masih menjadi tantangan yang serius dan berdampak pada kesehatan lingkungan serta kesejahteraan masyarakat. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat. Peningkatan jumlah penduduk, intensitas kegiatan masyarakat, serta perubahan pola konsumsi turut berkontribusi terhadap bertambahnya volume, variasi, dan karakteristik sampah yang dihasilkan (Rahmawati, Amin, Rasminto, & Syamsu, 2021). Sampah merupakan sisa - sisa dari suatu kegiatan yang berbentuk padat (Kahfi, 2017). Sampah terbagi menjadi dua jenis, yaitu organik dan anorganik. Sampah organik mudah membusuk seperti sisa makanan, daun, dan buah, sedangkan sampah anorganik sulit terurai, misalnya plastik, logam, dan kaca (Hayat & Zayadi, 2018). Keadaan sampah yang ada di lingkungan ini sering tercampur dan tidak dilakukan pemilahan sebelum dibuang tanpa dimanfaatkan (Widodo & Suleman, 2020). Misalnya sampah organik, sering kali dianggap sebagai beban karena tidak dikelola dengan baik. Sebagian besar dibakar atau dibuang sembarangan, menyebabkan penumpukan, polusi udara, dan menjadi sumber penyakit. Sampah organik yang terdiri dari sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan dedaunan merupakan jenis limbah yang ramah lingkungan karena mudah terurai secara alami dan memiliki potensi besar untuk diolah kembali menjadi produk bernilai guna (Ernawaty, Zulkarnain, Siregar, & Bahrudin, 2019). Di Desa Jatisarono, yang memiliki 12 padukuhan dan populasi signifikan dengan mayoritas mata pencaharian sebagai buruh tani dan pedagang, pengelolaan sampah belum tertata secara komprehensif. Tidak adanya bank sampah yang terorganisir dengan baik, minimnya edukasi, serta kurangnya motivasi dan pendampingan dari pihak eksternal menjadi faktor utama yang menghambat pemanfaatan sampah sebagai sumber daya.

Kelompok Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Dusun Jatisarono menjadi wadah strategis untuk mengatasi permasalahan ini. Terdiri dari sekitar 100 ibu-ibu dengan latar belakang pendidikan beragam mayoritas (85%) berpendidikan sekolah menengah ke

bawah dan usia produktif mencapai 80%, kelompok ini memiliki potensi besar dalam hal ketersediaan waktu, semangat gotong royong, dan motivasi berwirausaha (Kelurahan Jatisarono, 2025). Beberapa anggota sudah mengelola usaha rumahan seperti katering, roti, dan kue, menunjukkan adanya jiwa *entrepreneurship* yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Melalui PKK, pendekatan pemberdayaan masyarakat dapat diarahkan untuk tidak hanya menyelesaikan masalah lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru berbasis *green economy*.

Strategi penelitian dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini difokuskan pada tiga pilar utama: (1) peningkatan motivasi menuju pola hidup sehat melalui edukasi dan kampanye berkelanjutan, (2) pengelolaan sampah melalui ekonomi sirkular dengan pembentukan bank sampah beserta sistem administrasi dan manajemennya, serta (3) pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* sebagai produk *income generating*. *Eco-enzyme*, sebagaimana dijelaskan oleh Gumilar *et al.* (2023) adalah cairan hasil fermentasi limbah dapur organik (kulit buah, sayuran), gula, dan air, yang memiliki multifungsi sebagai pembersih alami, pengusir hama, pupuk cair, hingga disinfektan. Pendekatan ini didukung oleh prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) yang menekankan pengurangan sampah dari sumbernya, serta konsep ekonomi sirkular yang mengubah limbah menjadi sumber daya bernilai ekonomi (Eprianti, Himayasari, Mujahid, & Srisusilawati, 2021; Mahartin, 2023).

Latar belakang ini diperkuat oleh data situasional yang menunjukkan tingginya angka pengangguran dan belum bekerja (5,42%), serta peran pengurus rumah tangga (9,77%), yang mengindikasikan perlunya strategi pemberdayaan yang dapat membuka lapangan usaha mikro sekaligus mengurangi beban lingkungan. Fakta tingginya angka pengangguran dan proporsi pengurus rumah tangga menunjukkan perlunya intervensi pemberdayaan yang mendorong wirausaha mikro berbasis pemanfaatan limbah/ekonomi sirkular (Susanti & Mas'udah, 2017; Tambunan, 2017; Zisopoulos *et al.*, 2023).

Kegiatan PkM ini dirancang untuk menjawab rumusan masalah: bagaimana

meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah, serta bagaimana membangun sistem bank sampah yang berkelanjutan. Tujuan utama adalah meningkatkan motivasi pola hidup sehat, membentuk dan mengelola bank sampah, serta menghasilkan pendapatan tambahan melalui eco-enzyme. Rasionalisasi kegiatan ini adalah bahwa pemberdayaan perempuan PKK sebagai pengelola utama rumah tangga akan menciptakan efek domino perubahan perilaku di tingkat keluarga dan komunitas, mendukung keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan ekonomi secara bersamaan. Sejalan dengan penelitian oleh (Qomariah Imelda, Budiarti, & Soimah, 2023) yang menyatakan bahwa pembuatan bank sampah yang mengutamakan peran perempuan sebagai penggerak kegiatan, menunjukkan peningkatan pendapatan dan kemandirian.

SOLUSI/TEKNOLOGI

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan PkM ini adalah optimalisasi pengelolaan sampah melalui pendekatan ekonomi sirkular yang terintegrasi, dengan teknologi sederhana namun efektif berupa pembentukan bank sampah dan produksi eco-enzyme dari sampah organik rumah tangga. Kegiatan dilaksanakan melalui serangkaian metode yang saling melengkapi: ceramah, diskusi interaktif, dan praktik langsung, melibatkan 19 perwakilan ibu-ibu PKK Desa Jatisarono sebagai peserta inti.

Prosedur kegiatan dirancang dalam tiga tahap pertemuan intensif di Balai Desa Jatisarono, yaitu pada 21 Juni 2025, 26 Juli 2025, dan 9 Agustus 2025. Tahap pertama diawali dengan sosialisasi awal oleh narasumber, yang menyampaikan materi pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular, pentingnya pemilahan sampah organik dan anorganik, serta pengenalan eco-enzyme sebagai produk bernilai ekonomi. Peserta kemudian dibagi menjadi empat kelompok kecil sesuai kategori sampah (organik basah, organik kering, anorganik daur ulang, dan residu) untuk memudahkan pendampingan dan diskusi kelompok.

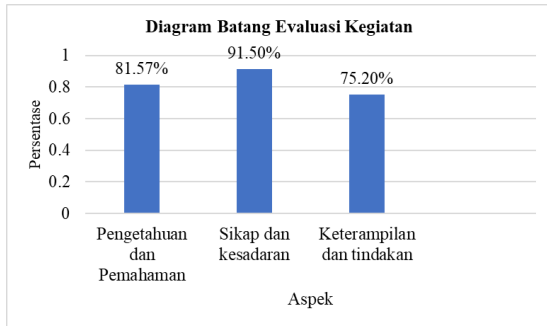
Tahap kedua fokus pada pelatihan pembuatan bank sampah, mencakup administrasi (pencatatan timbangan, transaksi, dan keuangan), manajemen operasional (pemilahan, pengumpulan, dan distribusi), serta strategi pemasaran produk daur ulang.

Peserta diajarkan membuat formulir sederhana untuk pencatatan harian dan laporan bulanan, serta mekanisme tabungan sampah yang dapat ditukar dengan uang atau barang kebutuhan. Tahap ketiga adalah praktik langsung pembuatan eco-enzyme: peserta membawa sampah organik rumah tangga (kulit pisang, sayuran, dll.), dicampur dengan gula merah/jawa dan air dalam rasio 3:1:10, difermentasi dalam wadah tertutup selama 3 bulan. Proses ini didampingi secara intensif oleh tim pengabdian untuk memastikan pemahaman teknis dan keamanan.

Alat dan bahan yang digunakan sangat sederhana dan mudah didapat: botol plastik bekas sebagai wadah fermentasi, ember, timbangan digital, kertas plano untuk presentasi hasil diskusi kelompok, serta alat tulis. Pendekatan ini memungkinkan replikasi mandiri di rumah masing-masing peserta. Selain itu, diterapkan mekanisme pendampingan pasca kegiatan melalui grup *WhatsApp* dan kunjungan lanjutan untuk memantau operasional bank sampah dan kualitas eco-enzyme yang dihasilkan. Solusi ini tidak hanya menjawab rendahnya keterampilan praktis, tetapi juga membangun sistem yang berkelanjutan, di mana bank sampah menjadi pusat pengelolaan lokal dan eco-enzyme menjadi produk unggulan yang dapat dijual ke pasar tradisional, petani, atau digunakan sendiri untuk mengurangi pengeluaran rumah tangga. Solusi yang ada memuat berupa solusi teknologi yang akan diterapkan untuk menjawab rumusan masalah, mencapai tujuan yang telah ditentukan, prosedur kegiatan, dan hal lain yang berkaitan dengan cara Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Solusi/teknologi mendeskripsikan metode atau prosedur yang digunakan untuk mengarahkan kegiatan PkM.

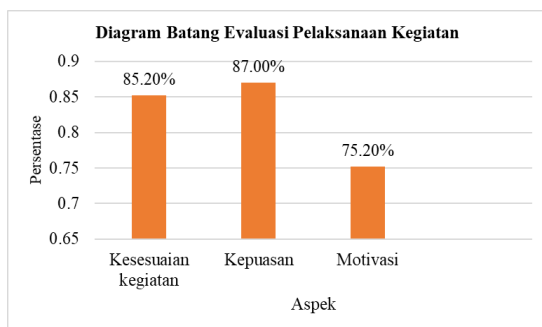
HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan PkM berhasil dilaksanakan dengan lancar dan mendapat respons positif dari 30 peserta yang hadir penuh dan mengisi angket evaluasi secara lengkap. Hasil evaluasi menunjukkan pencapaian yang sangat baik pada beberapa aspek utama. Hasil evaluasi kegiatan disajikan pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Hasil Evaluasi Kegiatan

Berdasarkan Gambar 1, aspek pengetahuan dan pemahaman, peserta mencapai rata-rata 80,17%, menandakan mayoritas telah memahami konsep dasar pengelolaan sampah, termasuk pentingnya pemilahan, pengolahan, dan pemanfaatan berkelanjutan. Sikap dan kesadaran menjadi aspek tertinggi dengan 90,00%, mencerminkan kesadaran kuat akan dampak pengelolaan sampah terhadap kebersihan lingkungan, kesehatan, dan keberlanjutan. Sikap positif ini menjadi modal sosial yang sangat berharga untuk mendorong perubahan perilaku jangka panjang.



Gambar 2. Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Namun, keterampilan dan tindakan hanya mencapai 75,33%, yang merupakan capaian terendah. Rendahnya angka ini disebabkan oleh beberapa faktor: (1) proses pendampingan pembentukan dan pengelolaan bank sampah masih dalam tahap awal dan belum selesai sepenuhnya, (2) kurangnya pengalaman praktis peserta dalam pemilahan rutin, pencatatan transaksi, dan pemasaran produk daur ulang, serta (3) keterbatasan sarana pendukung seperti alat pengolahan sampah (timbangan, mesin pencacah, wadah penyimpanan) yang memadai. Hambatan ini diatasi dengan alternatif berupa penjadwalan pendampingan lanjutan, pelatihan tambahan khusus aspek praktis (teknik pemilahan cepat,

pembukuan sederhana, dan strategi penjualan eco-enzyme), serta rencana pengadaan alat dasar melalui dukungan desa atau sponsor lokal. Selain itu, evaluasi pelaksanaan kegiatan juga menunjukkan hasil positif. Hasil disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, aspek kesesuaian kegiatan dengan tujuan sebesar 86,67%, kepuasan peserta 88,22%, dan motivasi pasca kegiatan 87,17%. Angka-angka ini mengindikasikan bahwa program telah berjalan sesuai harapan, relevan dengan kebutuhan masyarakat, dan mampu memicu semangat untuk melanjutkan praktik pengelolaan sampah. Secara keseluruhan, kegiatan berhasil membentuk satu unit bank sampah prototipe di tingkat dusun, melatih peserta membuat eco-enzyme secara mandiri, dan meningkatkan motivasi untuk menjadikan pengelolaan sampah sebagai sumber pendapatan.

Diskusi terhadap hasil ini menegaskan bahwa tingginya sikap dan kesadaran (90,00%) menjadi fondasi kuat untuk mengatasi gap keterampilan. Temuan ini konsisten dengan temuan oleh Gumilar, (2023) yang menyatakan bahwa eco-enzyme dapat mengurangi volume sampah organik hingga 30% jika didukung edukasi dan fasilitas yang memadai. Rendahnya keterampilan praktis bukanlah kegagalan, melainkan cerminan dari tahap awal implementasi yang memerlukan waktu dan pendampingan berkelanjutan. Keberhasilan pembentukan bank sampah dan produksi eco-enzyme menunjukkan bahwa pendekatan berbasis komunitas perempuan efektif dalam menciptakan perubahan dari bawah, terutama di lingkungan pedesaan dengan sumber daya terbatas (Prodyanatasari, Jayanti, Purnadianti, Putro, & Fernanda, 2024).

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Jatisarono, Nanggulan, Kulon Progo, menunjukkan hasil yang signifikan dalam transformasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, dalam pengelolaan sampah dan penerapan pola hidup sehat. Capaian aspek pengetahuan sebesar 80,17% serta sikap dan kesadaran sebesar 90,00% mencerminkan meningkatnya pemahaman dan komitmen terhadap perilaku hidup bersih, sehat, dan berkelanjutan. Sementara itu, capaian

keterampilan dan tindakan sebesar 75,33% menunjukkan bahwa praktik pemilahan sampah, pengelolaan bank sampah, serta pengolahan sampah organik menjadi ecoenzym telah mulai diimplementasikan secara nyata, meskipun masih memerlukan penguatan kapasitas dan pendampingan berkelanjutan. Integrasi pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular melalui pembentukan dan manajemen bank sampah, serta pemanfaatan ecoenzym sebagai produk bernilai ekonomi, membuktikan bahwa sampah dapat diubah menjadi sumber daya yang mendukung kesehatan lingkungan sekaligus meningkatkan potensi pendapatan masyarakat. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil mencapai tujuan penelitian, yaitu meningkatkan motivasi menuju pola hidup sehat, mengelola sampah melalui pendekatan ekonomi sirkular dengan pembentukan dan manajemen bank sampah, serta memanfaatkan sampah organik menjadi ecoenzym untuk meningkatkan income generating masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada DRPM UNY yang telah memberikan Hibah PKM Penugasan Guru Besar dan Tenaga Dosen Struktural UNY dengan no. kontrak T/238/UN34.9/PT.01.03/2025

DAFTAR PUSTAKA

- Eprianti, N., Himayasari, N. D., Mujahid, I., & Srisusilawati, P. (2021). Analisis implementasi 3R pada pengelolaan sampah. *Jurnal Ecoment Global*, 6(2), 179–184.
- Ernawaty, E., Zulkarnain, Z., Siregar, Y. I., & Bahrudin, B. (2019). Pengelolaan sampah di kota Pekanbaru. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(2), 126.
- Gumilar, G. G. (2023). Ecoenzyme Production, Characteristics, and Applications: A Review. *Jurnal Kartika Kimia*, 6(1), 45–59.
- Hayat, & Zayadi, H. (2018). Model inovasi pengelolaan sampah rumah tangga. *Jurnal Ketahanan Pangan*, 2(2), 131–141. Retrieved from issn: 2654-2811
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan terhadap pengelolaan sampah. *Jurisprudentie*, 4(1), 1–15.
- Kelurahan Jatisarono. (2025). Profil Kelurahan. *Websiter Resmi Kelurahan Jatisarono*. Retrieved September 8, 2025, from <https://jatisarono-kulonprogo.desa.id/index.php/data-wilayah>,
- Mahartin, T. L. (2023). Waste management plan with reduce, reuse, recycle (3r) method. *Journal of Sustainability, Society, and Eco-Welfare*, 1(1), 49–59.
- Prodyanasari, A., Jayanti, K. D., Purnadianti, M., Putro, M. P., & Fernanda, J. W. (2024). Pembuatan eco-enzim berbasis komunitas: langkah menuju lingkungan bersih dan berkelanjutan. *Journal of Community Service and Engagements*, 06(2), 193–201.
- Qomariah Imelda, D., Budiarti, I. N., & Soimah, N. (2023). Optimalisasi bank sampah berbasis pemberdayaan perempuan di Desa Gunung Sari. *Keris: Journal of Community Engagement*, 3(2), 96–104.
- Rahmawati, A. F., Amin, Rasmino, & Syamsu, F. D. (2021). Analisis Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Wilayah Perkotaan di Indonesia. *Bina Gogik*, 8(1), 1–12.
- Susanti, E., & Mas'udah, S. (2017). Women's empowerment model in home-based industries in East Java Province, Indonesia Model pemberdayaan perempuan pada industri rumah tangga di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. *Masyarakat, Kebudayaan dan Politik*, 354.
- Tambunan, T. (2017). Women Entrepreneurs in Indonesia: their main constraints and reasons. *International Journal of Gender and Women's Studies*, V(3), 37–51.
- Widodo, A. E., & Suleman, S. (2020). Otomatisasi pemilah sampah berbasis arduino uno. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), 12–18.
- Zisopoulos, F. K., Steuer, B., Abussafy, R., Toboso-Chavero, S., Liu, Z., Tong, X., & Schraven, D. (2023). Informal recyclers as stakeholders in a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 415(June), 137894. Elsevier Ltd.